DOCUMENTATION TECHNIQUE

GÉNÉRATEUR BASSE FRÉQUENCE GB 62



CONSTRUCTIONS RADIOÉLECTRIQUES & ÉLECTRONIQUES DU CENTRE



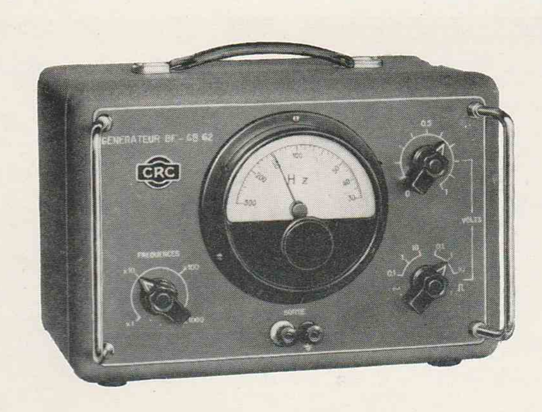
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 114.000.000 DE FRANCS

Tél. : 32 39-77 (3 lignes groupées)
Adr. Télég CIRCE-ST-ÉTIENNE

19-21, Rue Daguerre
SAINT - ÉTIENNE

C. C. POSTAUX LYON 352-08
R. C. SAINT-ÉTIENNE 54 B 164

GÉNÉRATEUR BASSE FRÉQUENCE GB 62



Le Générateur Basse Fréquence GB 62 est un générateur simplifié destiné à être substitué aux générateurs de laboratoire réservés pour les mesures de précision. Sa gamme de fréquence très étendue lui assure cependant un vaste champ d'application. On peut ainsi, dans certains cas, le choisir en raison de son poids et de son encombrement très réduits, ou bien de son prix relativement peu élevé.

Il comporte les circuits suivants :

Un oscillateur à résistance-capacité utilisant un pont de Wien comme circuit déphaseur et les filaments de lampes 6 W comme résistance variable. Ce dernier élément, placé en contre réaction, maintient le niveau d'oscillation à une valeur constante. La gamme de fréquence est couverte en quatre sous-gammes.

Un étage séparateur monté en cathode follower, comportant l'atténuateur progressif.

Un étage de sortie monté également en cathode follower dont la résistance est constituée par l'atténuateur décimal à trois positions.

A l'aide d'une commutation combinée, on peut choisir le niveau de sortie et la forme d'onde. En effet, le générateur délivre soit un signal sinusoïdal, soit un signal écrété (jusqu'à 15 kHz environ) utilisable par exemple comme signal de commande pour le déclenchement d'un oscillographe associé ou comme signal d'asservissement d'un stroboscope, etc...

Une alimentation à partir du secteur.

Les organes de commande groupés sur la face avant se composent des éléments suivants :

— *Un cadran de fréquence* gradué de 30 à 300.

— *Le commutateur de gamme* à quatre positions, situé en bas, à gauche de la platine.

— *Le commutateur de sortie* à six positions comportant trois positions d'affaiblissement en signal sinusoïdal et autant en signal écrété.

— *Les bornes de sortie* dont une à la masse.

— *L'atténuateur progressif* étalonné en niveau, conjugué à l'interrupteur secteur.

Le générateur GB 62 est présenté en coffret métallique facilement démontable muni d'une poignée pour le transport.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

1. *GAMME DE FRÉQUENCE :* 30 Hz à 300 kHz.
   en quatre sous-gammes : 30 — 300 Hz
   300 — 3 000 Hz
   3 — 30 kHz
   30 — 300 kHz

   Lorsque le générateur délivre des signaux écrétés, ces chiffres doivent être divisés par deux.

2. *PRÉCISION EN FRÉQUENCE :*
   2 % pour les fréquences comprises entre 300 Hz et 30 kHz
   3 % ± 3 Hz de 30 Hz à 300 kHz.

3. *NIVEAU DE SORTIE :*
   Réglable par le jeu des atténuateurs entre 10 V eff et 10 mV eff en sinusoïdal,
   Niveau maximum des signaux écrétés : 20 V crête à crête environ.

4. *VARIATION DU NIVEAU AVEC LA FRÉQUENCE :* 0,5 db dans chaque sous-gamme par rapport au point 100.

5. *DISTORSION HARMONIQUE*
   1,5 % de 30 à 30 000 Hz
   2,5 % au delà de 30 000 Hz

6. *STABILITÉ :*
   a) en fonction des variations secteur (± 10 %)
   en fréquence : 3 ‰ ± 2 Hz en dessous de 100 kHz
   en niveau : ± 0,3 db en dessous de 100 kHz.
   b) dérive lente : 1 % pendant une période de 4 heures.

NOTA : sauf indication contraire, ces spécifications ont trait à l'utilisation en signaux sinusoïdaux.

7. *LAMPES UTILISÉES :* 6AQ5 (2) - 12AU7 - 6AV4 ou 6X4.

8. *ALIMENTATION :* secteur 110 - 127 - 190 - 220 V, 50 Hz.

9. *DIMENSIONS :* 320 × 230 × 260 mm.

10. *POIDS :* 7 kg.



541122



GENERATEUR BASSE FREQUENCE GB 62

Le Générateur Basse Fréquence GB 62 est un générateur simplifié destiné à être substitué aux générateurs de laboratoire réservés pour les mesures de précision. Sa gamme de fréquence très étendue lui assure cependant un vaste champ d'application. On peut ainsi, dans certains cas, le choisir en raison de son poids et de son encombrement très réduits, ou bien de son prix relativement peu élevé.

Il comporte les circuits suivants :

1°) - <u>Un oscillateur à résistance-capacité</u> utilisant un pont de Wien comme circuit déphaseur et les filaments de lampes 6 W comme résistance variable. Ce dernier élément, placé en contre réaction, maintient le niveau d'oscillation à une valeur constante. La gamme de fréquence est couverte en quatre sous-gammes.

2°) - <u>Un étage séparateur</u> monté en cathode follower, comportant l'atténuateur progressif.

3°) - <u>Un étage de sortie</u> monté également en cathode follower dont la résistance est constituée par l'atténuateur décimal à trois positions.

A l'aide d'une commutation combinée, on peut choisir le niveau de sortie et la forme d'onde. En effet, le générateur délivre, soit un signal sinusoïdal, soit un signal écrêté (jusqu'à 15 kHz environ) utilisable par exemple comme signal de commande pour le déclenchement d'un oscillographe associé ou comme signal d'asservissement d'un stroboscope, etc...

4°) - <u>Une alimentation à partir du secteur</u>.

Les organes de commande groupés sur la face avant se composent des éléments suivants :

- <u>Un cadran de fréquence</u> gradué de 30 à 300.
- <u>Le commutateur de gamme</u> à quatre positions, situé en bas, à gauche de la platine.
- <u>Le commutateur de sortie</u> à six positions comportant trois positions d'affaiblissement en signal sinusoïdal et autant en signal écrêté.
- <u>Les bornes de sortie</u> dont une à la masse.
- <u>L'atténuateur progressif</u> étalonné en niveau, conjugué à l'interrupteur secteur.

Le générateur GB 62 est présenté en coffret métallique facilement démontable, muni d'une poignée pour le transport.

.../...



SPECIFICATIONS TECHNIQUES

1.- GAMME DE FREQUENCE : 30 Hz à 300 kHz

en quatre sous-gammes : 30 - 300 Hz
300 - 3 000 Hz
3 - 30 kHz
30 - 300 kHz

Lorsque le générateur délivre des signaux écrêtés, ces chiffres doivent être divisés par deux.

2.- PRECISION EN FREQUENCE :

2% pour les fréquences comprises entre 300 Hz et 30 kHz
3% ± 3 Hz de 30 Hz à 300 kHz.

3.- NIVEAU DE SORTIE :

Réglable par le jeu des atténuateurs entre 10 V eff et 10 mV eff en sinusoïdal,
20 V crête à crête environ en signaux écrêtés.

4.- VARIATION DU NIVEAU AVEC LA FREQUENCE : 0,5 db dans chaque sous-gamme par rapport au point 100.

5.- DISTORSION HARMONIQUE :

1,5% de 30 à 30 000 Hz
2,5% au delà de 30 000 Hz

6.- STABILITE :

a) en fonction des variations secteur (±10%)
en fréquence : 3‰ ± 2 Hz en dessous de 100 kHz
en niveau : ± 0,3 db en dessous de 100 kHz.

b) dérive lente : 1 % pendant une période de 4 heures.

Nota : sauf indication contraire, ces spécifications ont trait à l'utilisation en signaux sinusoïdaux.

7. -LAMPES UTILISEES : 6AQ5 (2) - 12AU7 - 6AV4 ou 6X4 -

8.- ALIMENTATION : secteur 110-127-190-220 V, 50 Hz.

9.- DIMENSIONS : 320 X 230 X 260 mm.

10.- POIDS : 7 kg.

341207



GENERATEUR BASSE FREQUENCE

GB 62

=====

MODE D'EMPLOI

-:-:-:-:-:-:-:-

I - MISE EN SERVICE -

1) - Enlever le capot arrière en dévissant les deux vis de fixation et s'assurer que le fusible du transformateur d'alimentation est bien sur la position correcte correspondant à la tension du secteur utilisé. Quatre positions sont prévues: 110-127-190-220 volts.

Vérifier que toutes les lampes sont bien en place et normalement enfoncées dans leur support et enlever le capot arrière.

2) - Mettre l'appareil sous tension en tournant vers la droite le bouton de l'atténuateur progressif.

Après 30 secondes de mise sous tension, l'appareil est prêt pour l'emploi.

II - EMPLOI -

1) - Choix de la forme d'onde :

Ce choix est effectué à l'aide du commutateur situé en bas et à droite de l'appareil. Sur les trois premières positions en partant de la gauche, le générateur délivre un signal sinusoïdal. Sur les trois autres positions, on dispose sur les bornes de sortie d'un signal écrété dont la fréquence est approximativement la moitié de celle indiquée par le cadran de fréquence.

2) - Détermination du niveau :

Les niveaux de sortie sont réglés par le jeu de deux atténuateurs :

- un atténuateur décimal marqué 0,1-1-10,
- un atténuateur progressif situé au dessus du premier.

Pour obtenir le niveau de sortie, il faut multiplier les deux indications de ces atténuateurs.

Exemple : l'atténuateur décimal étant sur la position 1 "SINUSOIDAL" et l'atténuateur progressif sur la position 0,4, le niveau disponible aux bornes de sortie est de 0,4 V eff ±10% environ.

.../...



Pour la même position de l'atténuateur progressif, l'atténuateur décimal étant sur 1 "SIGNAUX RECTANGULAIRES", le niveau de sortie est d'environ 2 x 1 x 0,4 soit 0,8 volts crête à crête (+5 -25%).

Lorsqu'on désire connaitre le niveau de sortie avec plus de précision, il convient de le mesurer avec un voltmètre extérieur.

Niveau minimum: en plaçant l'atténuateur décimal sur 0,1 et l'atténuateur progressif également sur la graduation 0,1, le niveau du signal de sortie sinusoïdal minimum est de 10 mV eff.

3) - Choix de la fréquence :

a) - Lorsqu'on utilise le générateur en signaux sinusoïdaux, il faut multiplier l'indication du cadran gradué de 30 à 300 (Hz) par le multiple de 10 du commutateur "FREQUENCES".

b) - En signaux écrêtés, la fréquence délivrée par le générateur est approximativement la moitié de la fréquence sinusoïdale.

c) - La manoeuvre du cadran de fréquence s'effectue par un bouton de commande à deux vitesses. Pour effectuer un réglage fin, l'opérateur doit tirer à lui le bouton de commande pour embrayer le démultiplicateur sur le plus grand rapport.

d) - Lorsque le générateur est réglé sur la fréquence 50 Hz ou sur les premiers harmoniques de cette fréquence, on observe un léger battement qui est dû à une interférence entre la fréquence du réseau et la fréquence propre du générateur.

4) - Impédance de charge du circuit de sortie :

Le circuit de sortie est dissymétrique et comporte un point à la masse. L'impédance interne du générateur varie suivant les positions de l'atténuateur décimal.

- sur les positions 10, elle est approximativement de 200Ω
- " " " 1 " " " " 300Ω
- " " " 0,1 " " " " 30Ω

Pour obtenir un niveau de sortie correct, en rapport avec les chiffres indiqués par les réglages de niveau de sortie, les résistances minima de charge, suivant les positions de l'atténuateur décimal, sont les suivantes :

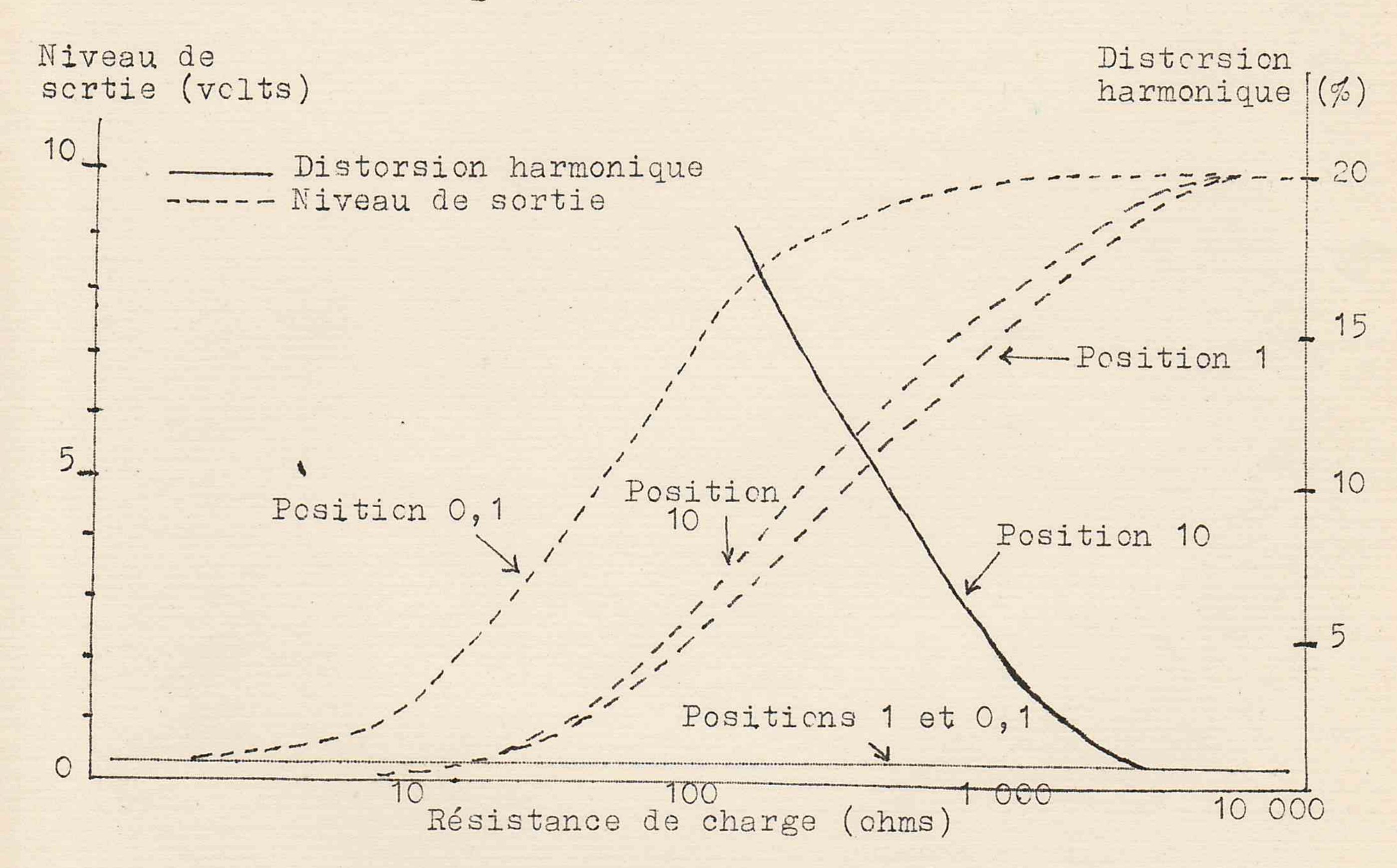
- sur les positions 10, la résistance de charge doit être supérieure à 2 000Ω
- " " " 1 " " " " à 3 000Ω
- " " " 0,1 " " " " à 300Ω

.../...



Pour obtenir la distorsion harmonique indiquée par les spécifications techniques, mesurée normalement en circuit ouvert, il faut que sur les positions 10 l'impédance de charge soit supérieure à 2 000 Ω. Par contre, sur les positions 1 et 0,1, la valeur de l'impédance de charge n'a pas d'importance en ce qui concerne la distorsion harmonique.

On trouvera ci-dessous les courbes donnant une idée des variations de la tension de sortie et de la distorsion en fonction de la charge à 3 kHz.



Nota important :

La cathode de la lampe finale est isolée de la borne de sortie par un circuit comprenant une résistance de 50 000 Ω à la masse et un condensateur chimique de 8 µF. Il importe de ne jamais brancher le générateur à un circuit sous tension sans prendre la précaution de l'isoler par une capacité de liaison, papier ou mica, dont la valeur se détermine en fonction de la fréquence utilisée.



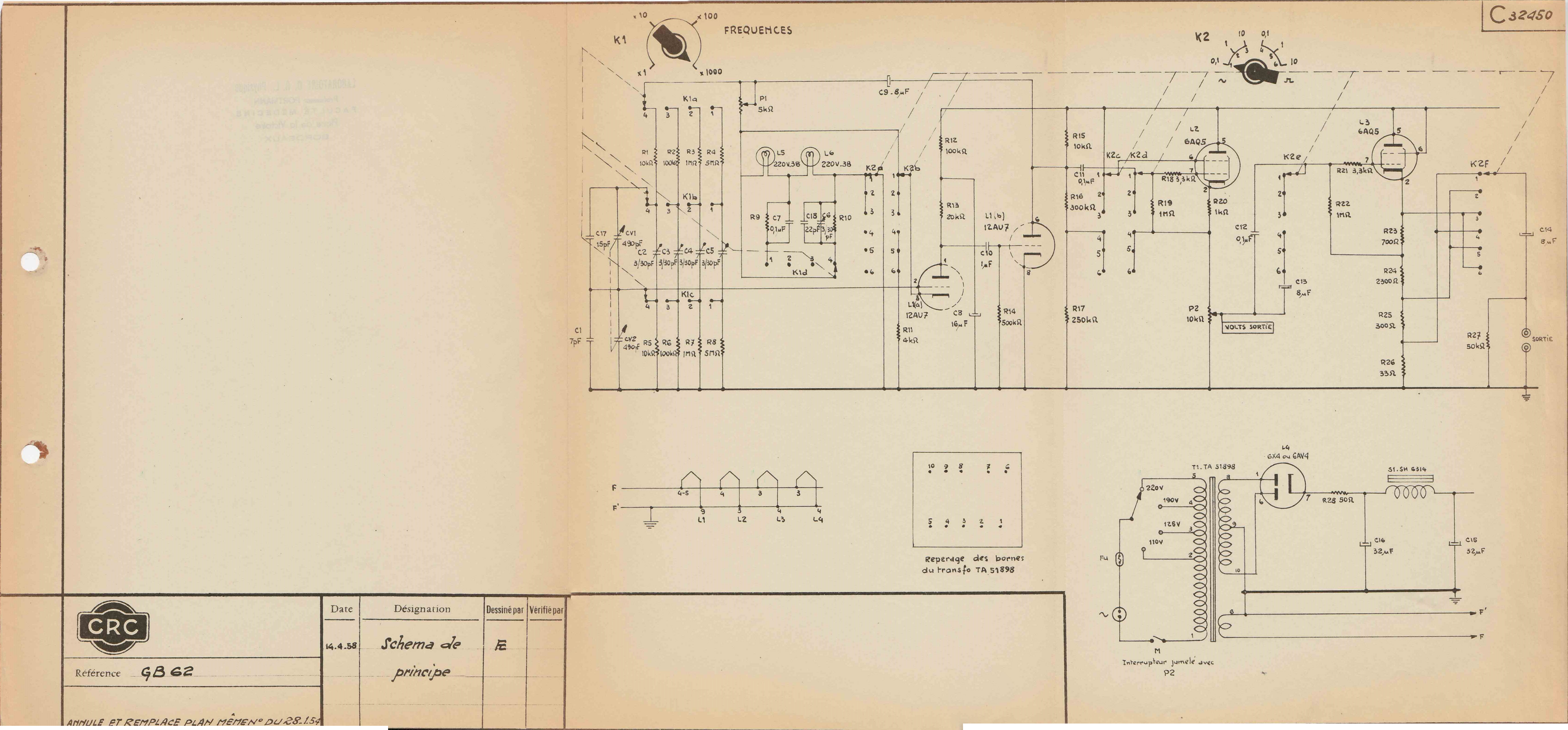
III - REGLAGES DE MAINTENANCE -

a) - Pour réajuster le niveau de sortie :

Placer l'atténuateur progressif au maximum et l'atténuateur décimal sur 10. Placer le contacteur "FREQUENCES" sur x10 ou x100 et, en repérant le niveau de sortie à l'aide d'un voltmètre extérieur, retoucher le potentiomètre d'accrochage situé au milieu de la plaquette fixée sous le châssis et au centre de celui-ci.

b) - Réglages de fréquence :

Ces réglages sont très délicats. Il n'est pas conseillé d'y toucher. En cas de déréglage, ils doivent être repris en usine.


C 32450
K1
x 10
x 100
x 1
x 1000
FREQUENCES
K2
~
K1a
K1b
K1c
K1d
P1 5kΩ
C9 . 8μF
R1 10kΩ
R2 100kΩ
R3 1MΩ
R4 5MΩ
L5 220V.38
L6 220V.38
K2a
K2b
R9
C7 0,1μF
C18 22pF
C6 3/30 pF
R10
C17 15pF
CV1 490pF
C2 3/30pF
C3 3/30pF
C4 3/30pF
C5 3/30pF
C1 7pF
CV2 490pF
R5 10kΩ
R6 100kΩ
R7 1MΩ
R8 5MΩ
R12 100kΩ
R13 20kΩ
L1 (b) 12AU7
C10 1μF
L1 (a) 12AU7
C8 16μF
R11 4kΩ
R14 500kΩ
R15 10kΩ
C11 0,1μF
R16 300kΩ
R17 250kΩ
K2c
K2d
L2 6AQ5
R18 3,3kΩ
R19 1MΩ
R20 1kΩ
C12 0,1μF
P2 10kΩ
VOLTS SORTIE
K2e
C13 8μF
L3 6AQ5
R21 3,3kΩ
R22 1MΩ
R23 700Ω
R24 2300Ω
R25 300Ω
R26 33Ω
K2F
C14 8μF
R27 50kΩ
SORTIE
F
F'
L1
L2
L3
L4
Reperage des bornes du transfo TA 51898
T1. TA 51898
220V
190V
126V
110V
Fu
M
Interrupteur jumelé avec P2
L4 6X4 ou 6AV4
R28 50Ω
S1. SH 6314
C16 32μF
C15 32μF
CRC
Référence GB 62
Date 14.4.58
Désignation Schema de principe
Dessiné par
Vérifié par
ANNULE ET REMPLACE PLAN MÊME N° DU 28.1.54

SOCIÉTÉ NOUVELLE DES CONSTRUCTIONS
RADIOÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES
DU CENTRE
Société Anonyme au Capital de 114.000.000 de Francs
19, Rue Daguerre - St-ETIENNE - Téléph. E2 39-77